

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
9. Juni 2005 (09.06.2005)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/051443 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A61L 24/00,
27/42, 27/46

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/013388

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. November 2004 (25.11.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
(30) Angaben zur Priorität:
103 55 992.2 27. November 2003 (27.11.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): CURASAN AG [DE/DE]; In der Schildwacht 13,
65933 Frankfurt/Main (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHNABELRAUCH,
Matthias [DE/DE]; Am Burggarten 17, 07749 Jena (DE).
VOGT, Sebastian [DE/DE]; Michaelisstr. 13A, 99084 Erfurt (DE). REIF, Dieter [DE/DE]; Görsgrung 5, 98553 Altenbach (DE).

(74) Anwalt: BOETERS, Hans; Boeters & Lieck, Bereiteranger 15, 81541 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: BIRESORBABLE COMPOSITE MATERIAL

(54) Bezeichnung: BIRESORBIERBARES KOMPOSITMATERIAL

(57) **Abstract:** The invention relates to a method for producing a self-hardening, bioresorbable composite material, to the material produced thereby and to its fields of application. The method is essentially based on the following method steps: (I) immobilizing a polymerization initiator in a microporous pore system of a first partial quantity of a bioresorbable calcium phosphate used for producing the self-hardening, bioresorbable composite material; (II) immobilizing a polymerization activator in the microporous pore system of a second partial quantity of the bioresorbable calcium phosphate used for producing the self-hardening, bioresorbable composite material, and; (III) homogeneously mixing constituents (I) and (II) with a liquid or pasty multifunctional monomer, which is capable of forming a biocompatible, bioresorbable polymer network, or with a corresponding monomer mixture and, optionally, with additional constituents that modify the properties of the monomer or the monomer mixture. The inventive self-hardening, bioresorbable composite materials can be used as bone glue for fixing bone fractures, as shaped pieces of standardized dimensions and as custom-made patient implants for regenerative healing of bone in humans and animals.

A1

WO 2005/051443 A1

(57) **Zusammenfassung:** Es wird ein Verfahren zur Herstellung eines selbsthärtenden, bioresorbierbaren Kompositmaterials, das hergestellte Material und seine Anwendungsbereiche beschrieben. Das Verfahren beruht auf den wesentlichen Verfahrensschritten (I) Immobilisierung eines Polymerisationsinitiators in einem mikroporösen Poresystem einer ersten Teilmenge eines zur Herstellung des selbsthärtenden, bioresorbierbaren Kompositmaterials eingesetzten, bioresorbierbaren Calciumphosphates, (II) Immobilisierung eines Polymerisationsaktivators in dem mikroporösen Poresystem einer zweiten Teilmenge des zur Herstellung des selbsthärtenden, bioresorbierbaren Kompositmaterials eingesetzten, bioresorbierbaren Calciumphosphates und (III) homogenes Mischen der Komponenten nach (I) und (II) mit einem zur Bildung eines biokompatiblen, bioresorbierbaren Polymernetzwerkes befähigten, flüssigen oder pastösen, mehrfunktionellen Monomer oder einer entsprechenden Monomermischung und gegebenenfalls, weiteren, die Eigenschaften des Monomers oder der Monomermischung modifizierenden Bestandteilen. Die beschriebenen selbsthärtenden, bioresorbierbaren Kompositmaterialien sind als Knochenkleber zur Fixierung von Knochenfrakturen, als Formstücke in standardisierten Abmessungen und als patientenindividuelle Implantate bei der regenerativen Knochenheilung bei Mensch und Tier einsetzbar.